



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA REALIZACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA “IMPRESIÓN 3D” QUE DESARROLLA EL INSTITUTO DE FOMENTO, EMPLEO Y FORMACIÓN DEL AYUNTAMIENTO DE CÁDIZ, MEDIANTE PROCEDIMIENTO NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD, TRAMITACIÓN ORDINARIA, VARIOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN.

EXPEDIENTE SE – 16/2017

1.- OBJETO

El presente documento tiene por objeto regular las prescripciones técnicas para la realización de la acción formativa “Impresión 3D” que permita mejorar la empleabilidad de profesionales desempleados/as del municipio de Cádiz, dotándolos de una visión general de las capacidades de la impresión 3D desde un enfoque práctico.

2.- ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Cádiz, a través del Instituto de Fomento, Empleo y Formación lleva a cabo actuaciones específicas para reforzar la empleabilidad de profesionales en situación de desempleo procedentes de diferentes sectores, que se encuentran con graves dificultades para el acceso al mercado laboral dadas las nuevas exigencias que imponen las empresas, entre ellas las relacionadas con los avances tecnológicos

La tecnología de la impresión 3D, que permite crear modelos tridimensionales para múltiples disciplinas, es uno de los avances tecnológicos en alza, debido al abaratamiento de costes y rapidez en los procesos de construcción, por lo que muchas empresas ya han integrado este tipo de equipos o están en vías de implementarlos. En este sentido, con vistas a contribuir a la adaptación de los perfiles profesionales a los nuevos requerimientos de las empresas se va a poner en marcha esta acción formativa, con la que se pretende capacitar al alumnado en el uso y conocimiento avanzado sobre todas las fases que componen la tecnología de los procesos de fabricación aditiva.

3.- PRESTACIONES Y OBLIGACIONES A REALIZAR POR LA EMPRESA ADJUDICATARIA

La empresa adjudicataria se encargará de la planificación, programación y desarrollo del curso que se desglosa en la siguiente tabla, así como del seguimiento y evaluación del mismo, en las condiciones establecidas en el presente pliego y en el de cláusulas administrativas particulares:

| Cursos | Modalidad | Nº de horas |
|--------------|------------|-------------|
| IMPRESIÓN 3D | Presencial | 240 |

CONTENIDO: El curso estará integrado por los siguientes contenidos mínimos:

Módulo I: Tecnologías:

- Tecnologías de impresión 3D
- Estructura General de una Impresora 3D



Modulo II: Materiales:

- Materiales Termoplásticos para impresión 3D

Módulo III: Aplicaciones de la impresión 3D

- Aplicaciones de la impresión 3D

Módulo IV: Montaje de una impresora 3D

- Componentes de una impresora 3D
- Montaje de una impresora 3D
- Utilización básica de una impresora 3D
- Operaciones de calibración y mantenimiento de una impresora 3D

Módulo V: Software para impresión 3D

- Software CAM para impresión 3D
- Software CAM Avanzado y dispositivos integrados
- Software CAD para impresión 3D
- Laminación Avanzada para modelos complejos

Módulo VI: Utilización avanzada de una impresora 3D

- Impresión 3D avanzada con doble exclusor
- Análisis de problemas de impresión con Tecnología FFF



ALUMNADO: Se establece un número máximo de 15 alumnos/as para la realización del curso.

Los/as alumnos/as serán personas en situación de desempleo, preferentemente con alguna de las siguientes titulaciones: Ciclo Formativo de Grado Superior o Medio de las ramas de Diseño, Mecánica, Electricidad o Electrónica, correspondiendo al IFEF la selección y organización del grupo.

PROGRAMACIÓN: La empresa adjudicataria deberá desarrollar los contenidos del curso desglosado por unidades de competencias, bajo la supervisión de la Jefa de Área de Formación y Empleo del IFEF, presentando una propuesta de contenidos con una antelación mínima de 5 días al inicio de la acción formativa.

MATERIAL DIDÁCTICO: Los manuales formativos que se entreguen a los/as alumnos/as, serán por cuenta de la empresa adjudicataria, debiendo incluirse la imagen corporativa del Instituto de Fomento, Empleo y Formación de la ciudad de Cádiz en el caso de que los materiales sean elaborados por la empresa. La inclusión del logotipo de la empresa en los materiales didácticos deberá ser autorizada expresamente por el IFEF.

Los títulos y editoriales de los manuales formativos y material didáctico que se vayan a aportar y no sean de elaboración propia, deberán especificarse en la propuesta presentada.

Estos materiales deberán ofrecerse por el adjudicatario debidamente legalizados respecto de sus derechos de propiedad industrial e intelectual y cualesquiera otros de naturaleza análoga y/o pertenecientes a terceros, corriendo de su cuenta cualesquiera gastos, indemnizaciones y derechos que conlleven.

El adjudicatario será responsable de toda reclamación relativa a estos derechos y deberá indemnizar al IFEF por cualesquiera daños y perjuicios que pudieran derivarse de las posibles reclamaciones por estos conceptos.



La adjudicataria presentará inicialmente un borrador de los manuales formativos que estén elaborados por la propia empresa, en formato digital susceptible de edición, tratamiento y modificación con cinco días de antelación a la fecha de comienzo del curso para su revisión y, en su caso, aprobación por parte de la Jefa de Área de Formación y Empleo del IFEF. Tras su aprobación, la empresa presentará los manuales definitivos en formato impreso y digital.

COORDINADOR TÉCNICO: El contratista designará a un coordinador técnico, integrado en su propia plantilla, que tendrá entre sus obligaciones:

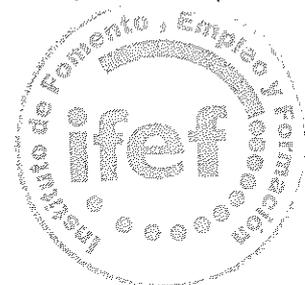
- Actuar como interlocutor de la empresa contratista frente al IFEF, canalizando la comunicación entre la empresa contratista y el personal integrante del equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y el IFEF de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.
- Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato, e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.
- Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tienen encomendadas, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.
- Organizar el régimen de vacaciones del personal adscrito a la ejecución del contrato, debiendo a tal efecto coordinarse adecuadamente la empresa contratista con el IFEF, a efectos de no alterar el buen funcionamiento del servicio.
- Informar al IFEF acerca de las variaciones, ocasionales o permanentes, en la composición del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

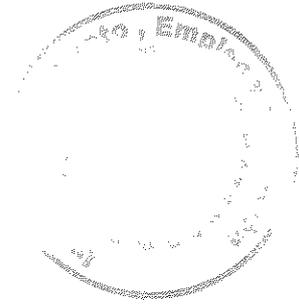
SEGUROS: Asimismo recaerá en la empresa adjudicataria la contratación del seguro legalmente establecido para los/as alumnos/as.

DESARROLLO DEL CURSO: El curso se impartirá de lunes a viernes, en horario de mañana o tarde, a criterio del IFEF impartándose diariamente 4 horas y 30 minutos de formación, salvo que el IFEF establezca otro horario y en instalaciones del IFEF.

EQUIPAMIENTO, HERRAMIENTAS Y UTILLAJE: Cualquier equipamiento, herramientas y utillaje necesario para el desarrollo del curso será por cuenta de la empresa adjudicataria, que deberá poner a disposición del curso al menos:

- 16 Ordenadores para alumnado y profesorado:
- Software:
 - Diseño paramétrico y técnico 3D: CAD
 - Diseño Artístico 3D
 - Convertidor de formatos 3D
 - Generadores de GCode
 - Software para imprimir en 3D
- Impresoras 3D
 - Impresoras por deposición con doble extrusor y/o Impresoras mediante fotopolímeros
- Consumibles para impresoras 3D por deposición como:





- PLA
- ABS
- Madera
- Flexible rubber
- Consumibles de impresoras con fotopolímeros
 - Resina de Fotopolímero
- Herramientas para alumnado:
 - Destornilladores
 - Llaves allen (según impresora)
 - Juego de alicates pequeños: de punta larga, de corte, plano, etc
 - Espátulas
 - Acetona y guantes
 - Lijas de diferentes gramos
 - Juego de limas pequeñas
 - Laca para el pelo y cinta de carroceros
 - Soldador eléctrico
 - Calibrador para tomar medidas
- Escaner 3D

La empresa adjudicataria será la encargada del tratamiento de los datos de las personas participantes, y de la impresión de todos los diplomas de participación del alumnado, según las instrucciones y formatos previamente establecidos por el Instituto de Fomento, Empleo y Formación.

Para la ejecución de las actuaciones, la empresa adjudicataria estará sometida al control y supervisión del Instituto de Fomento, Empleo y Formación de la ciudad de Cádiz, debiendo comprometerse a guardar confidencialidad en todos los asuntos relativos a la ejecución del servicio objeto del presente documento de prescripciones técnicas.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO: la empresa propondrá canales eficaces de comunicación e intercambio de información con el IFEF y designará una persona interlocutora con el IFEF para coordinar y comunicar cuantas actuaciones sean necesarias para el buen funcionamiento del curso de formación.

A la finalización y en el plazo máximo de 15 días, la empresa adjudicataria presentará, una memoria final que incluya una evaluación inicial, continua y final, según las indicaciones y formato establecidos previamente por el IFEF.

RECURSOS HUMANOS: En cuanto a los recursos humanos destinados a la impartición de los cursos, la empresa adjudicataria deberá destinar a profesionales con el siguiente perfil:

Titulación requerida: Titulación Universitaria en la rama de Ingeniería – Arquitectura.

Experiencia profesional: Experiencia profesional relacionada con la especialidad. En el caso de no disponer de algunas de las titulaciones detalladas en el apartado anterior, se requiere al menos dos años de experiencia profesional.

Competencia docente: Formación metodológica o Experiencia docente



Ayuntamiento de Cádiz
Instituto de Fomento, Empleo y Formación

4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El servicio comenzará su vigencia el día de su formalización y tendrá una duración de seis meses. No obstante la empresa contará con un plazo de 15 días desde la formalización del contrato para ejecutar todas las actuaciones necesarias para el inicio de la acción formativa, o bien desde el requerimiento que hiciese el IFEF a tal efecto.

5.- PRESUPUESTO MÁXIMO DE CONTRATACIÓN

El presupuesto máximo de contratación será de veintisiete mil euros (27.000 €), exento de IVA.

Tanto en el citado presupuesto como en las propuestas que se formulen, han de entenderse incluidos todos los conceptos y gastos que el adjudicatario deba realizar para el correcto cumplimiento del objeto del contrato, como materiales o instrumentos necesarios para su ejecución, productos que deban consumirse en la misma, personal a su cargo, desplazamientos del personal, seguros, derechos, tasas e impuestos, así como cualquier otro gasto contemplado o derivado del presente pliego, sin que, por tanto, puedan ser repercutidos como partidas independientes.

